



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 46 480 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 N 2/44
B 60 R 16/02
B 68 G 5/02
G 07 C 11/00

⑦① Aktenzeichen: 196 46 480.3
⑦② Anmeldetag: 11. 11. 96
④③ Offenlegungstag: 14. 5. 98

⑦① Anmelder:
Schweizer, Karl, 78315 Radolfzell, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Eder & Schieschke, 80796 München

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

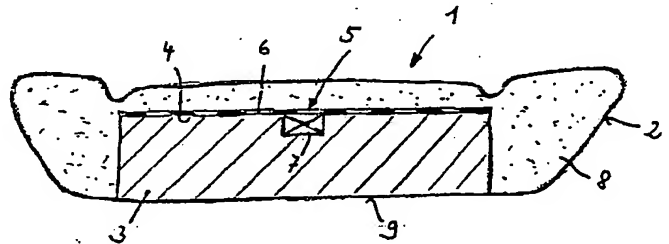
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 44 17 827 C2
DE 44 06 897 C1
DE 42 37 072 C1
DE 41 15 202 A1
DE 40 29 683 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zur Herstellung eines Sitzkissens mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung in einem Kraftfahrzeug sowie danach hergestelltes Sitzkissen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Sitzkissens mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung, bei dem in das Sitzkissen (1) ein Sensorelement (5) eingebracht wird, wobei zunächst ein Teil (3) des Sitzkissens (1) erstellt wird, daß das Sensorelement (5) mit dem Teil (3) des Sitzkissens (1) verbunden wird und daß anschließend ein das Teil (3) zumindest teilweise abdeckendes oder umschließendes Gegenteil (8) des Sitzkissens (1) erstellt und mit diesem verbunden wird. Des weiteren betrifft die Erfindung ein geteilt ausgebildetes Sitzkissen mit Sensor zur Sitzkissenbelegungserkennung, wobei das Sensorelement zwischen den Sitzkissenteilen (3, 8) angeordnet ist und die Sitzkissenteile (3, 8) miteinander und zumindest eines der Sitzkissenteile (3, 8) mit dem Sensorelement (5) verbunden sind.



DE 196 46 480 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Sitzkissens mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung, insbesondere zur Verwendung in einem Kraftfahrzeug, bei dem der Sensor in das Sitzkissen eingebracht wird sowie ein nach dem Verfahren hergestelltes Sitzkissen.

Bei Kraftfahrzeugen mit Beifahrer-Airbag ist es vorteilhaft, eine Abschaltung des Beifahrer-Airbags vorzusehen, d. h. dessen Auslösung zu verhindern, wenn der Beifahrersitz nicht belegt ist oder wenn sich ein rückwärts gerichteter Kindersitz auf dem Beifahrersitz befindet.

Ein bekanntes Sensierungssystem verwendet eine druckbelastungsempfindliche Sensormatte zur Detektierung der Sitzbelegung. In diese Sensormatte kann außerdem eine Elektronik und eine Antenne zur Erkennung eines mit Transponder ausgerüsteten Kindersitzes integriert sein. Die Sensormatte und die Elektronik sind zwischen Sitzkissen und Bezug eingelegt.

Bei einem anderen bekannten Sensierungssystem sind die Sensormatte und die Elektronik in das Sitzkissen mit eingeschäumt. Hierfür wird die Sensormatte im ebenen Zustand im Schäumwerkzeug befestigt und dann umschäumt. Nachteilig ist hierbei, daß ein kompliziertes Schäumwerkzeug erforderlich ist. Außerdem kann sich die im Werkzeug hängende Sensormatte durch das Eindringen des Schaumes bzw. der Ausdehnung desselben verformen. Dies kann zu einer Vorlast führen, die einer Sitzbelegung entspricht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein vereinfachtes Verfahren zur Herstellung eines Sitzkissens mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung, insbesondere zur Verwendung in einem Fahrzeug, zu schaffen, das außerdem gewährleistet, daß während des Herstellungsvorganges die sichere und zuverlässige Sitzbelegungserkennung beeinträchtigenden Verformungen des Sensors erfolgen. Schließlich soll es möglich sein, die Form des Sensors einer gewünschten Sitzform anzupassen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 bzw. 9.

Dadurch, daß das Sitzkissen zweigeteilt erstellt wird, kann eine aufwendige Herstellungsform vermieden werden. Zudem bleibt der Sensor meist in Form einer Folie durch Aufbringen auf eine Oberfläche des Sitzkissenteiles formbeständig. Eine Veränderung seiner vorbestimmten Form kann während der Herstellung des Sitzkissens nicht eintreten. Das umgebende andere Sitzkissen, das z. B. durch Gegenschäumen erstellt wird, kann jede beliebige gewünschte Form erhalten.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann das den Sensor aufnehmende Sitzkissenformteil formgeschäumt erstellt werden. Dieses Sitzkissenformteil kann eine die Gesamtform des Sitzkissens mitbestimmende Form aufweisen.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Sitzkissenformteil mit dem damit verbundenen Sensor in einer Form gegengeschäumt werden. Der gegengeschäumte Sitzkissenformteil kann dann die Kontur des Sitzkissens bestimmen. Sowohl in Quer- wie auch in Längsrichtung des Fahrzeuges können beliebige Formkonturen erstellt werden.

Es wäre auch denkbar, die Sitzkissenformteile getrennt zu erstellen und nach Verbinden des Sensors mit einem Sitzkissenformteil die Teile miteinander zu verbinden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt eines Sitzkissens quer zur Fahrzeuglängsrichtung;

2

Fig. 2 einen Querschnitt wie in Fig. 1 einer geänderten Ausführungsform;

Fig. 3 einen Querschnitt wie in Fig. 1 einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 4 einen Querschnitt wie in Fig. 1 einer weiteren Ausführungsform; und

Fig. 5, 6 und 7 Querschnitte wie in Fig. 1 von weiteren Ausführungsformen.

Das Sitzkissen 1 besitzt quer und längs der Fahrzeuglängsrichtung übliche Konturen 2. Das schraffiert dargestellte Sitzkissenformteil 3 erstreckt sich vorzugsweise lediglich über die Sitzfläche des Sitzes z. B. des Beifahrers. Es kann z. B. einen rechteckförmigen Querschnitt mit ebener Oberseite 4 besitzen. Das Sitzkissenformteil 3 kann in einer nicht dargestellten Herstellungsform durch Schäumen erstellt oder aus Schnitschaum geschnitten werden.

An der Oberseite des Sitzkissenformteils 3 ist als Sensorelement 5 eine ebene Matte 6 mit dem Sitzkissenformteil 3 durch nachträgliches Kleben befestigt. Es können aber auch eingetragene mechanische Haltemittel (nicht dargestellt) vorgesehen werden. Die Sensormatte 6 wird von der Oberseite des Sitzkissenformteils 3 abgestützt.

Mit der Sensormatte 6 ist ein Elektronikteil 7 verbunden, welches in einer Tasche an der Oberseite des Sitzkissenformteils 3 untergebracht wird. Dieses Elektronikteil 7 ist mit dem Sitzkissenformteil 3 auf beliebige Weise verbunden, dergestalt, daß er sich in diesem Teil 3 nicht bewegen kann.

Vorzugsweise wird das so vervollständigte Sitzkissenformteil 3 in einer nicht dargestellten Herstellungsform untergebracht. Das punktierte Sitzkissenformteil 8 wird dann durch Ausschäumen bzw. Gegenschäumen zum eingebrachten Sitzkissenformteil erstellt. Die Unterseite 9 des Sitzkissenformteils 3 bildet dann die Unterseite des Sitzkissens 1.

Die Sitzkissenformteile 3 und 8 können gleiche oder unterschiedliche Konsistenz besitzen. Das Sitzkissenformteil 8 besitzt in Längs- und Querrichtung eine Kontur 2 in jeder erforderlichen Form.

Ist bei Fig. 1 das Sitzkissenformteil 3 an der Unterseite angeordnet, wenn das Sitzkissenformteil 8 durch Gegenschäumen erstellt wird, kann auch in Abänderung nach Fig. 2 das zuerst erstellte Sitzkissenformteil 3 als konturbestimmendes Teil erstellt werden, welches die Matte 6 und die Elektronik 7 aufnimmt. Das Sitzkissenformteil 8 erstreckt sich hier an der Unterseite des Sitzkissens 1. Es wird durch Ausschäumen bzw. Gegenschäumen erstellt.

Bei der Ausführung nach Fig. 3 ist das Sitzkissenformteil 3, welches mit der Sensormatte 6 und der Elektronik 7 verbunden ist, an der Oberseite des Sitzkissens 1 angeordnet. Vorzugsweise erstreckt es sich über die Sitzfläche des Beifahrers. Das Sitzkissenformteil 8 wird wieder in einer gemeinsamen Form gegengeschäumt.

Bei dem Sitzkissen 1 nach Fig. 4 erstreckt sich das Sitzkissenformteil 3 über die gesamte Unterseite des Sitzes 1, das Sitzkissenformteil 8 über die gesamte Oberseite. Es bildet sich dadurch eine durchgehende ebene Trennfuge 10. Das gegengeschäumte Sitzkissenformteil 8 befindet sich hierbei an der Oberseite.

Bei der Fig. 5 befindet sich das gegengeschäumte Teil 8 an der Unterseite. Ansonsten besteht Übereinstimmung mit dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel.

Bei dem Sitzkissen 1 nach Fig. 6 besitzt das zuerst gefertigte Sitzkissenformteil 3 an der Unterseite des Sitzkissens 1 eine gewölbte Oberseite. Auf diese Oberseite ist die Sensormatte 6 aufgelegt. Sie wird von der gewölbten Fläche des Sitzkissenformteils 3 abgestützt. Eine Verformung beim Erstellen des Sitzkissens 1 kann daher nicht mehr eintreten.

Das Sitzkissen 1 nach Fig. 7 ist in Fahrzeuglängsrichtung (Linie I-I in Fig. 6) geschnitten dargestellt.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. dem Sitzkissen nach der Erfindung kann selbstverständlich die Elektronik 7 auch außerhalb des Sitzkissens angeordnet sein und in entsprechender Weise das Sitzkissen lediglich die Sensor-
matte 6 umfassen. Aus dem Sitzkissen müßten dann allerdings Anschlußleitungen oder Anschlußkontakte für den
Anschluß der Elektronik 7 herausgeführt sein.

In umgekehrter Weise können zusätzlich zur Elektronik 7 nach dem erfindungsgemäßen Verfahren auch weitere Komponenten, wie beispielsweise eine Sitzheizung, mit in das
Sitzkissen 1 integriert werden.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf Sitzkissen für Kraftfahrzeuge beschränkt, sondern findet überall da Anwendung, wo ein Sitzkissen mit Sensor zur
Sitzbelegungserkennung Verwendung findet.

(5), vorgesehen ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Sitzkissens mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung, bei dem in das Sitzkissen (1) ein Sensorelement (5) eingebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß zunächst ein Teil (3) des Sitzkissens (1) erstellt wird, daß das Sensorelement (5) mit dem Teil (3) des Sitzkissens (1) verbunden wird und daß anschließend ein das Teil (3) zumindest teilweise abdeckendes oder umschließendes Gegenteil (8) des Sitzkissens (1) erstellt und mit diesem verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das das Sensorelement (5) aufnehmende Sitzkissenteil (3) formgeschäumt wird.
3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensorelement (5) die Sensor-
matte (6) verwendet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenteil (8) des Sitzkissens (1) gegen das Sitzkissenteil (3) mit Sensor (6) gegengeschäumt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzkissenteile (3, 8) vorgefertigt hergestellt werden und zwischen ihren benachbarten Trennflächen das Sensorelement (5) eingebracht wird.
6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die einander zugekehrten, zu verbindenden Flächen der Sitzkissenteile (3, 8) eben oder gewölbt sind.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Teil (3) des Sitzkissens (1) oder dem darauf angeordneten Sensorelement (5) eine Elektronik (7) zur Signalauswertung und -verarbeitung angeordnet und dann das Teil (8) des Sitzkissens (1) erstellt und mit dem Teil (3) verbunden wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ausnehmung des Teils (3) des Sitzkissens (1) die Elektronik (7) aufgenommen wird und dann das Teil (8) des Sitzkissens (1) erstellt und mit dem Teil (3) verbunden wird.
9. Sitzkissen mit Sensor zur Sitzbelegungserkennung, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzkissen (1) geteilt ausgebildet ist, daß ein Sensorelement (5) zwischen Sitzkissenteilen (3, 8) angeordnet ist und daß die Sitzkissenteile (3, 8) miteinander und zumindest ein Sitzkissenteil (3, 8) mit dem Sensorelement verbunden sind.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in einem der Sitzkissenteile (3, 8) eine Elektronik (7) zur Auswertung des Signals des Sensorelements

- Leerseite -

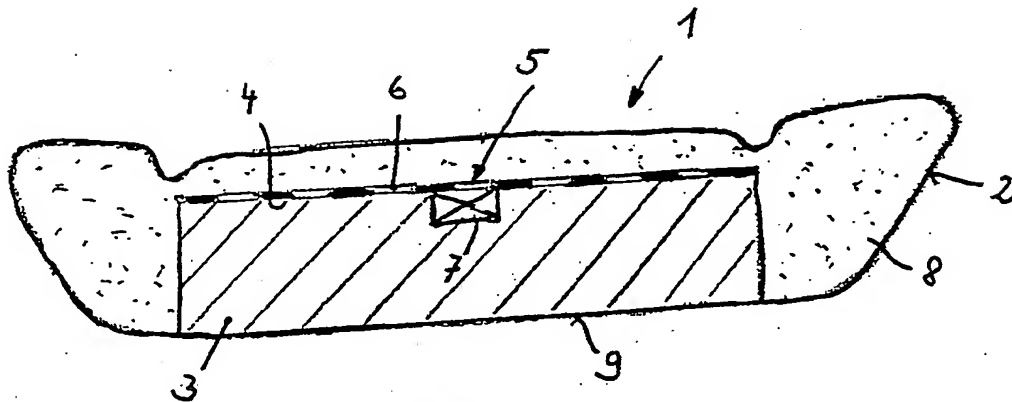


Fig. 1

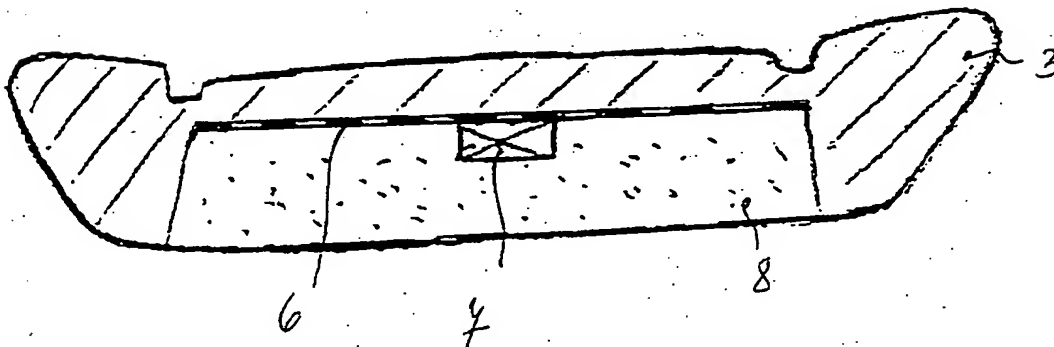


Fig. 2

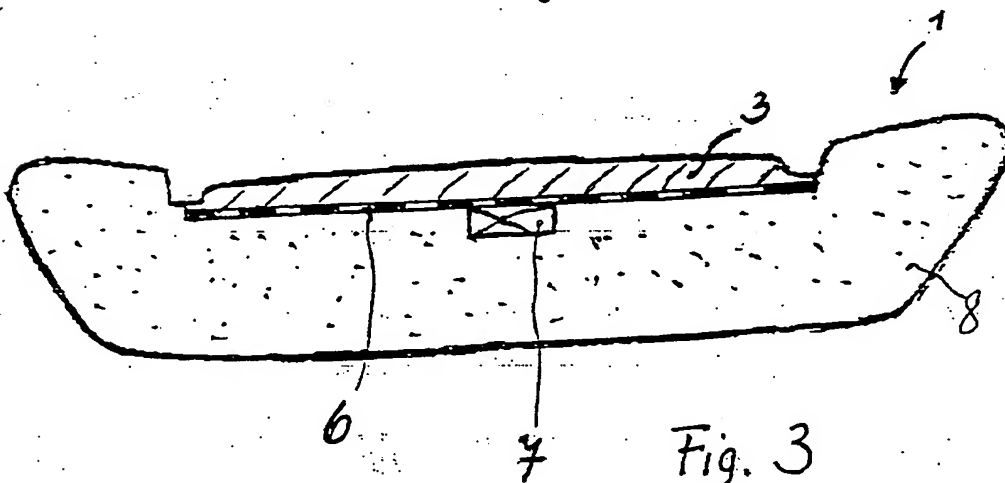


Fig. 3

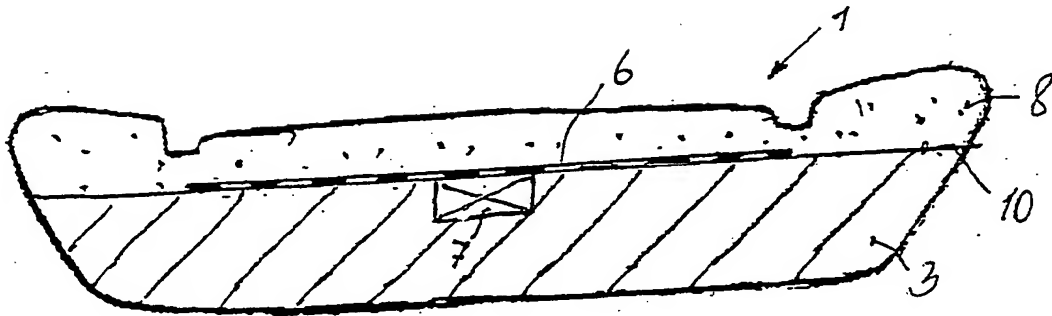


Fig. 4

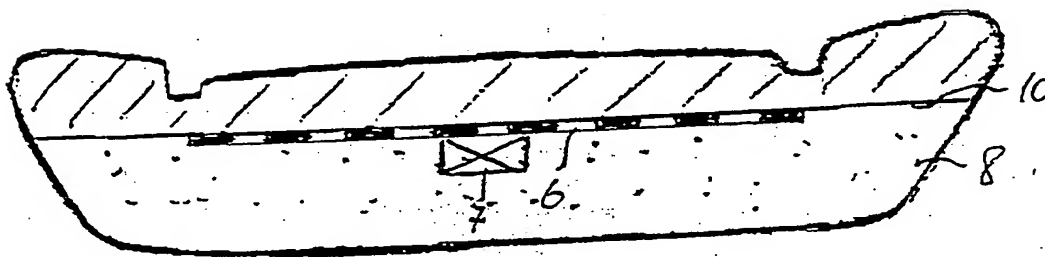


Fig. 5

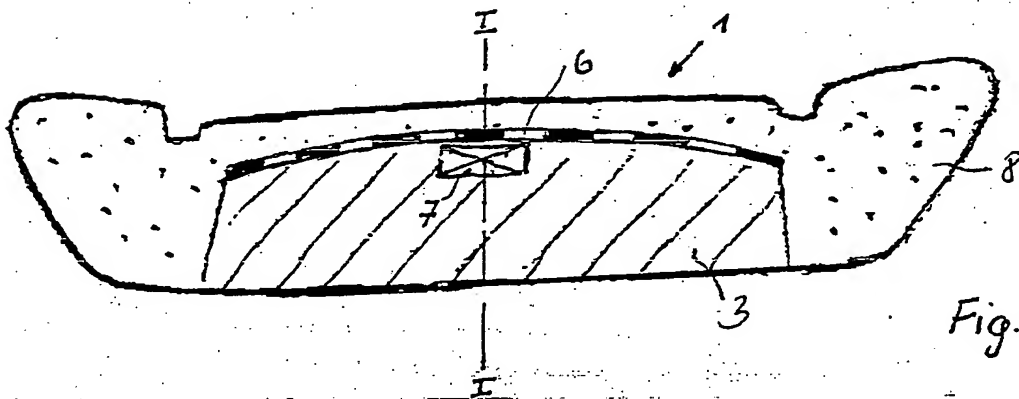


Fig. 6

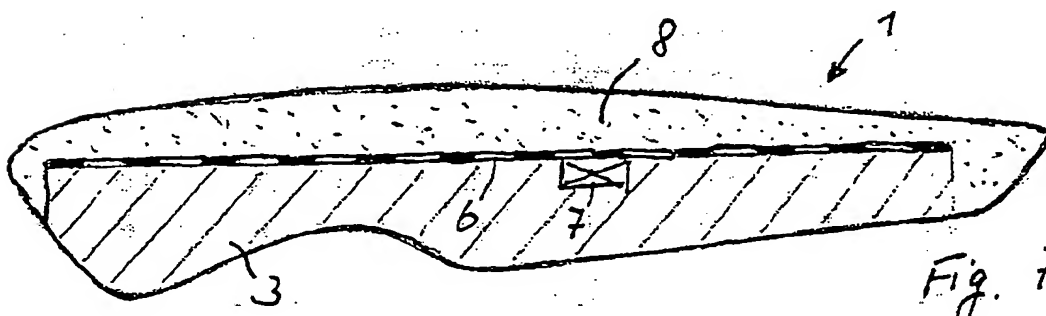


Fig. 7